

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

J1017 U.S. PTO
09/872587
06/01/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 7月17日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-216039

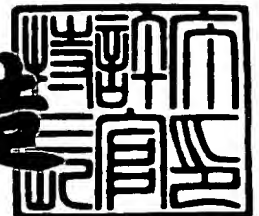
出 願 人
Applicant(s):

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

2001年 3月23日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3023961

【書類名】 特許願

【整理番号】 JP9000116

【提出日】 平成12年 7月17日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/00
G06F 3/023

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 大森 裕子

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 赤井 隆之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 森 英俊

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県大和市下鶴間 1 6 2 3 番地 1 4 日本アイ・ピー・エム株式会社 大和事業所内

【氏名】 河野 誠一

【特許出願人】

【識別番号】 390009531

【氏名又は名称】 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】 100086243

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 博

【復代理人】

【識別番号】 100104880

【弁理士】

【氏名又は名称】 古部 次郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091568

【弁理士】

【氏名又は名称】 市位 嘉宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100106699

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡部 弘道

【選任した復代理人】

【識別番号】 100100077

【弁理士】

【氏名又は名称】 大場 充

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 081504

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9706050

【包括委任状番号】 9704733

【包括委任状番号】 0004480

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コンピュータシステム、オンスクリーン・キーボード生成方法、パワー・オン・パスワード照合方法及びメモリ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 起動時にパスワードの入力を要求するコンピュータシステムにおいて、

表示画面に所定のキー・レイアウトを持つオンスクリーン・キーボードを表示するオンスクリーン・キーボード表示部と、

前記オンスクリーン・キーボード表示部に表示される前記オンスクリーン・キーボードのキー・レイアウトを決定するキーボードタイプ判別部と、

前記オンスクリーン・キーボード表示部に表示された前記オンスクリーン・キーボードへのポインティングにより入力されたパスワードを処理するパスワード照合部とを備えることを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項 2】 前記キーボードタイプ判別部は、

システムに搭載されたキーボードのキー・レイアウトの種類を判別し、

前記キー・レイアウトを前記オンスクリーン・キーボード表示部に表示する前記オンスクリーン・キーボードのキー・レイアウトとすることを特徴とする請求項 1 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 3】 前記キーボードタイプ判別部は、

システムに搭載されたキーボードのキー・レイアウトに固有の位置に配置された所定のキーを押下するようにユーザを促し、

押下されたキーの位置に基づいて前記キーボードのキー・レイアウトの種類を判別することを特徴とする請求項 2 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 4】 タッチパネルの機能を備え、パスワードの入力に用いられるオンスクリーン・キーボードを表示するディスプレイ装置と、

前記オンスクリーン・キーボードのデータを格納したメモリと、

前記オンスクリーン・キーボードを用いて入力されたパスワードを処理する CPU とを備え、

前記タッチパネルは、システムの起動時に、前記メモリから読み出されたデー

タに基づいて前記オンスクリーン・キーボードを表示することを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項 5】 前記ディスプレイ装置に表示されるオンスクリーン・キーボードとは別に設けられた機械的なキーボードをさらに備え、

前記タッチパネルに表示されるオンスクリーン・キーボードは、前記キーボードと同じ種類のキー・レイアウトを持つことを特徴とする請求項 4 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 6】 前記 CPU は、前記タッチパネルに表示されたオンスクリーン・キーボードからの入力信号をキー入力による入力信号にエミュレートして、入力されたパスワードを処理することを特徴とする請求項 4 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 7】 前記メモリは、起動時に最初に読み出されるプログラムと共に前記オンスクリーン・キーボードのデータを格納した読み出し専用メモリであることを特徴とする請求項 4 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 8】 入力手段として、タッチパネルの機能を備えたディスプレイ装置と、機械的なキーボードとを備えるコンピュータシステムにおいて、

前記キーボードは、不使用時に隠蔽することができ、

システムの起動時に、前記キーボードを現出させることなく、前記ディスプレイ装置のタッチパネル機能を用いてパスワードを入力することを特徴とするコンピュータシステム。

【請求項 9】 前記ディスプレイ装置は、フラットパネル・ディスプレイ装置であって、前記キーボードの隠蔽手段として、当該ディスプレイ装置の背面側を前記キーボードに向けて当該キーボード上に位置させることにより当該キーボードを覆うことができ、

システムの起動時に、前記ディスプレイ装置を前記キーボード上から移動させることなく、当該ディスプレイ装置のタッチパネル機能を用いてパスワードを入力することを特徴とする請求項 8 に記載のコンピュータシステム。

【請求項 10】 コンピュータシステムの入力手段としてディスプレイ装置に表示されるオンスクリーン・キーボードを生成する方法であって、

前記コンピュータシステムが備えるキーボードのキーのうちで、当該キーボードのキー・レイアウトに固有の位置に配置された所定のキーを押下するようにユーザを促すステップと、

押下されたキーの位置に基づいて前記キーボードのキー・レイアウトの種類を識別するステップと、

前記キー・レイアウトの種類を識別結果に応じて、前記キーボードと同じ種類のキー・レイアウトを持つオンスクリーン・キーボードを生成するステップとを含むことを特徴とするオンスクリーン・キーボード生成方法。

【請求項 1 1】 前記キーの押下をユーザに促すステップは、前記キーボードにおける Z キーの押下を促すメッセージをユーザに提示するステップを含み、

前記キー・レイアウトの種類を識別するステップは、押下された Z キーの位置に基づいて当該キーボードのキー・レイアウトの種類を識別するステップを含むことを特徴とする請求項 1 0 に記載のオンスクリーン・キーボード生成方法。

【請求項 1 2】 前記キーボードのキー・レイアウトの種類を識別するステップは、押下されたキーの位置に対応付けられたスキャンコードに基づいて、当該押下されたキーの位置を判断するステップを含むことを特徴とする請求項 1 0 に記載のオンスクリーン・キーボード生成方法。

【請求項 1 3】 コンピュータシステムの起動時にパワー・オン・パスワードを照合するパワー・オン・パスワード照合方法であって、

ディスプレイ装置を兼ねるタッチパネルにオンスクリーン・キーボードを表示するステップと、

前記オンスクリーン・キーボードのポインティングにより入力されたパスワードを予め設定された正当なパスワードと照合するステップとを含むことを特徴とするパワー・オン・パスワード照合方法。

【請求項 1 4】 前記オンスクリーン・キーボードを表示するステップは、読み出し専用メモリから、起動時に最初に読み出されるプログラムと共にオンスクリーン・キーボードのデータを読み出すステップと、

読み出したデータに基づいてオンスクリーン・キーボードを生成し前記タッチパネルに表示するステップとを含むことを特徴とする請求項 1 3 に記載のパワー

・ オン・パスワード照合方法。

【請求項 1 5】 コンピュータの処理を制御するプログラムを記憶したメモリにおいて、

前記メモリに記憶された前記プログラムは、

前記コンピュータに設けられたキーボードのキーのうちで、当該キーボードのキー・レイアウトに固有の位置に配置された所定のキーを押下するようにユーザを促す処理と、

押下されたキーの位置に基づいて前記キーボードのキー・レイアウトの種類を識別する処理と、

前記キー・レイアウトの種類を識別結果に応じて、前記キーボードと同じ種類のキー・レイアウトを持つオンスクリーン・キーボードを生成する処理とを前記コンピュータに実行させることを特徴とするメモリ。

【請求項 1 6】 前記メモリは、前記コンピュータの起動時に最初に読み出されるプログラムを格納した読み出し専用メモリであることを特徴とする請求項 1 5 に記載のメモリ。

【請求項 1 7】 コンピュータの処理を制御するプログラムを記憶したメモリにおいて、

前記メモリに記憶された前記プログラムは、

ディスプレイ装置を兼ねるタッチパネルにオンスクリーン・キーボードを表示する処理と、

前記オンスクリーン・キーボードのポインティングにより入力されたパスワードを予め設定された正当なパスワードと照合する処理とを前記コンピュータに実行させることを特徴とするメモリ。

【請求項 1 8】 前記メモリは、前記コンピュータの起動時に最初に読み出されるプログラムを格納した読み出し専用メモリであることを特徴とする請求項 1 7 に記載のメモリ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、入力手段としてタッチパネルを有するコンピュータシステムにおいて、タッチパネルからパスワードを入力する方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

コンピュータにおけるセキュリティとして、パスワードによってユーザにログインを認める方式がある。この方式の一種に、パワー・オン・パスワードがある。すなわち、コンピュータの電源を投入した時点でパスワードの照会を行い、正しいパスワードが入力された場合にのみオペレーティングシステム（以下、OS）をブートする。

【 0 0 0 3 】

このパワー・オン・パスワードは、OSの起動前に実行されるため、パスワードを照合する処理は基本入出力システム（以下、BIOS）の制御下で実行される。この場合、キーボードから入力された情報は、ASCIIコード（アルファベット）ではなく、スキャンコードにより処理される。スキャンコードとは、キーボードにおけるキーの場所に対応付けられたコードデータである。すなわち、キーボード上のどの位置のキーが押されたか（または離されたか）に応じて対応する値がキーボードからCPUに送られる。

【 0 0 0 4 】

したがって、ユーザはパスワードをアルファベットや数字の組み合わせで記憶し入力するが、BIOSによるパスワードの照合は、アルファベットや数字とは関係なくスキャンコードのデータ列にて行われることとなる。

これは、キーボードが対応する言語の種類に関わらずにパスワードの処理が可能であることを意味する。すなわち、キーボードは対応する言語の種類に応じて数種類のキー・レイアウトを持つ。しかし、押されたキーの位置に応じて生成されるスキャンコードのデータ列によってパスワードを照会することから、キー・レイアウトに関する膨大な情報をBIOSに持つ必要がない。

【 0 0 0 5 】

ところで、今日、コンピュータを用いた情報処理環境の普及に伴って、情報を入出力するための端末として、種々の形態の装置が開発されている。その中には

、入力手段としてキーボードと共にディスプレイ装置を兼ねたタッチパネルを備えるものも存在する。この種の端末では、起動時のパワー・オン・パスワードの入力においても、キーボードのみならずタッチパネルによる入力が可能であることが好ましい。

【 0 0 0 6 】

パワー・オン・パスワードをタッチパネルから入力するための手段として、タッチパネルの表示画面に、内蔵のキーボードと同種のキーボード（以下、オンスクリーン・キーボードと称す）を表示し、このオンスクリーン・キーボード（タッチパネル）からの入力をソフトウェア的にキー入力にエミュレートする方法が考えられる。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかし上述したように、ユーザはパスワードをアルファベットや数字の組み合わせで記憶している。そのため、オンスクリーン・キーボードを用いてパスワードを入力する場合、オンスクリーン・キーボードはキーの位置を示すのみでは足りず、内蔵のキーボードのキー・レイアウトに対応したキーの文字を表示することが必要となる。したがって、タッチパネルの表示画面にオンスクリーン・キーボードを表示するには、キー・レイアウトに関する情報が必要である。

【 0 0 0 8 】

ここで、製品としての当該コンピュータが複数の言語向けに製造される場合、対応する言語用にキーボードのキー・レイアウトが異なる数種類の製品が製造されることとなる。そのため、タッチパネルに表示されるオンスクリーン・キーボードも当該製品のキーボードに合わせて数種類用意される。

しかしながら、コンピュータ製品の製造工程を考慮すると、ROMにBIOSを書き込む時点で、当該ROMを実装するコンピュータ製品のキーボードのタイプを決定できるとは限らない。

したがって、BIOSの書き込まれたROMが実装された後にオンスクリーン・キーボードのキー・レイアウトを決定する手段が必要となる。

【 0 0 0 9 】

また、キーボードの種類の特定方法として、メカニカルな観点（キー・スイッチの位置や形状など）から電氣的にキーボードを分類する方法が考えられる。しかし、このような分類は言語別のキー・レイアウトの種類とは関係がないため、オンスクリーン・キーボードのキー・レイアウトを決定するためにこの種の分類方法を用いることはできない。

したがって、当該コンピュータ製品自体が持つ情報（特徴）に基づいて、キーボードのキー・レイアウトをソフトウェアによって判断することはできず、必要な情報を得るためにユーザとのインタラクションが必要となる。

【 0 0 1 0 】

システムにキーボードの種類を認識させるための方法として、従来、OSの導入時や起動時に、ユーザにキーボードを選択させる方法がある。具体的には、数個のキーボードのリストを表示し、その中から該当するものをユーザに選択してもらう方法である。

しかし、この方法でキーボードの種類を判断するには、当該コンピュータ製品が対応している全種類のキーボードのリストを用意しなければならない。これは、コードサイズの制限が強いBIOSにとっては、キーボードのリストによるデータ量の増加は無視することができない。

【 0 0 1 1 】

また、キーボードのリストの中から該当するキーボードをユーザに選択させることは、ユーザに対して相当の知識や判断を要求することとなるため、好ましくない。

【 0 0 1 2 】

そこで本発明は、ユーザに対してキーボードの種類に関する知識や判断を要求せず、簡単な操作でオンスクリーン・キーボードの生成に必要なキーボードの種類を特定できるようにすることを目的とする。

【 0 0 1 3 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明は、起動時にパスワードの入力を要求するコンピュータシステムにおいて、表示画面に所定のキー・レイアウトを持つオン

スクリーン・キーボードを表示するオンスクリーン・キーボード表示部と、このオンスクリーン・キーボード表示部に表示されるオンスクリーン・キーボードのキー・レイアウトを決定するキーボードタイプ判別部と、このオンスクリーン・キーボード表示部に表示されたオンスクリーン・キーボードへのポインティングにより入力されたパスワードを処理するパスワード照合部とを備えることを特徴とする。

このパスワードを入力する入力手段としては、このオンスクリーン・キーボードをポインティングするデバイスを用いることができる。例えば、オンスクリーン・キーボードが表示される表示画面にタッチパネルの機能が付加されていれば、直接表示画面のオンスクリーン・キーボードのキーに触れることによってポインティングを行うことができる。また、マウスなどの一般的なポインティングデバイスを用いてポインティングを行っても良い。

【 0 0 1 4 】

ここで、このキーボードタイプ判別部は、システムに搭載されたキーボードのキー・レイアウトの種類を判別し、このキー・レイアウトをオンスクリーン・キーボード表示部に表示するオンスクリーン・キーボードのキー・レイアウトとすることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

このキーボードのキー・レイアウトの判別方法として、さらに具体的には、システムに搭載されたキーボードのキー・レイアウトに固有の位置に配置された所定のキーを押下するようにユーザを促し、押下されたキーの位置に基づいてキーボードのキー・レイアウトの種類を判別することを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

また、本発明は、次のように構成されたことを特徴とするコンピュータシステムを提供する。すなわち、タッチパネルの機能を備え、パスワードの入力に用いられるオンスクリーン・キーボードを表示するディスプレイ装置と、このオンスクリーン・キーボードのデータを格納したメモリと、このオンスクリーン・キーボードを用いて入力されたパスワードを処理するCPUとを備え、このタッチパネルは、システムの起動時に、このメモリから読み出されたデータに基づいてこ

のオンスクリーン・キーボードを表示する。

【 0 0 1 7 】

さらにこのコンピュータシステムは、ディスプレイ装置に表示されるオンスクリーン・キーボードとは別に設けられた機械的なキーボードをさらに備え、タッチパネルに表示されるオンスクリーン・キーボードは、このキーボードと同じ種類のキー・レイアウトを持つことを特徴とすることができる。

【 0 0 1 8 】

また、このCPUは、タッチパネルに表示されたオンスクリーン・キーボードからの入力信号をキー入力による入力信号にエミュレートして、入力されたパスワードを処理することを特徴とする。

【 0 0 1 9 】

さらに、このメモリは、起動時に最初に読み出されるプログラムと共にこのオンスクリーン・キーボードのデータを格納した読み出し専用メモリであることを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

また、本発明は、入力手段として、タッチパネルの機能を備えたディスプレイ装置と、機械的なキーボードとを備えるコンピュータシステムにおいて、このキーボードは、不使用時に隠蔽することができ、システムの起動時に、このキーボードを現出させることなく、このディスプレイ装置のタッチパネル機能を用いてパスワードを入力することを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

さらに具体的には、このディスプレイ装置は、フラットパネル・ディスプレイ装置とすることができ、キーボードの隠蔽手段として、このディスプレイ装置の背面側をキーボードに向けてこのキーボード上に位置させることによりこのキーボードを覆うことができる。そして、システムの起動時に、このディスプレイ装置をこのキーボード上から移動させることなく、このディスプレイ装置のタッチパネル機能を用いてパスワードを入力可能とすることができる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明は、コンピュータシステムの入力手段としてディスプレイ装置に

表示されるオンスクリーン・キーボードを生成する方法であって、このコンピュータシステムが備えるキーボードのキーのうちで、このキーボードのキー・レイアウトに固有の位置に配置された所定のキーを押下するようにユーザを促すステップと、押下されたキーの位置に基づいてこのキーボードのキー・レイアウトの種類を識別するステップと、このキー・レイアウトの種類を識別結果に応じて、このキーボードと同じ種類のキー・レイアウトを持つオンスクリーン・キーボードを生成するステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

さらに詳しくは、このキーの押下をユーザに促すステップは、このキーボードにおけるZキーの押下を促すメッセージをユーザに提示するステップを含み、このキー・レイアウトの種類を識別するステップは、押下されたZキーの位置に基づいてこのキーボードのキー・レイアウトの種類を識別するステップを含むことを特徴とする。

特殊キーを含まない英数文字のキーに着目すると、キー・レイアウトは3タイプに大別することができる。そして、「Z」キーはこれら3つのキー・レイアウトにおいて、全て異なる位置に配置される。したがって、キー・レイアウトに固有の位置に配置されたキーとして、「Z」キーを用いることが有効である。

【 0 0 2 4 】

ここで、このキーボードのキー・レイアウトの種類を識別するステップは、押下されたキーの位置に対応付けられたスキャンコードに基づいて、この押下されたキーの位置を判断するステップを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

また、本発明は、コンピュータシステムの起動時にパワー・オン・パスワードを照合するパワー・オン・パスワード照合方法であって、ディスプレイ装置を兼ねるタッチパネルにオンスクリーン・キーボードを表示するステップと、表示されたオンスクリーン・キーボードのポインティングにより入力されたパスワードを予め設定された正当なパスワードと照合するステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

さらに詳しくは、このオンスクリーン・キーボードを表示するステップは、読み出し専用メモリから、起動時に最初に読み出されるプログラムと共にオンスクリーン・キーボードのデータを読み出すステップと、読み出したデータに基づいてオンスクリーン・キーボードを生成しタッチパネルに表示するステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

また、本発明は、コンピュータの処理を制御して、上述したオンスクリーン・キーボード生成方法またはパワー・オン・パスワード照合方法における各処理を実行させるプログラムを記憶したメモリとして提供することができる。

特に、BIOSを格納するROMにBIOSと共に格納して提供することができる。

【 0 0 2 8 】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に示す実施の形態に基づいてこの発明を詳細に説明する。

まず、本発明の概要を説明する。コンピュータに使用されるキーボードは、パスワードの入力に使用される英数文字の36個（AからZまでのアルファベット26文字及び0から9までの数字10文字）のキーとパスワードの終わりを示す「Enter」キーである。これらのキーに着目すると、入力言語の種類に関わらず、キー・レイアウトの種類は、特殊な用途のためのキー・レイアウトを除けば、次の3タイプに大別することができる。

タイプE：英語及び英語と同じタイプ（図8参照）

タイプF：フランス語及びフランス語と同じタイプ（図9参照）

タイプG：ドイツ語及びドイツ語と同じタイプ（図10参照）

したがって、パスワード入力用のオンスクリーン・キーボードを生成するためには、この3タイプのキー・レイアウトを識別する情報があれば良いこととなる。

【 0 0 2 9 】

また、この3タイプについて、全てのタイプで位置が異なるキーを指定し、そのキーの位置を特定できれば、キー・レイアウトの種類を特定することができる。

。そこで、上記 3 タイプのキー・レイアウトを比較すると、全てのタイプで異なる位置に配置されているキーとして「Z」キーがある。タイプ E（英語型）のキー・レイアウト（図 8 のキー 8 0 1 参照）を基準とすると、タイプ F（フランス語型）の場合、タイプ E の「W」キーの位置に存在する（図 9 のキー 9 0 1 参照）。また、タイプ G（ドイツ語型）の場合、タイプ E の「Y」キーの位置にある（図 1 0 のキー 1 0 0 1 参照）。したがって、「Z」キーの位置が特定できれば、パスワードの入力に使用するキーの範囲において、キー・レイアウトのタイプを特定できることとなる。

【 0 0 3 0 】

本発明は、B I O S の設定においてユーザに「Z」キーを押下させて位置を認識することにより、キーボードのタイプを識別する。そして、当該キーボードの識別結果に応じてオンスクリーン・キーボードを生成し、ユーザからのパスワードの入力を受け付ける。

なお、本発明では、3 タイプのオンスクリーン・キーボードのデータを R O M に格納しておくことが必要である。しかし、コンピュータ製品が対応する全ての言語における膨大なキー・レイアウトの情報を R O M に格納する場合と比べると遙かに少ないデータ量で済む。

【 0 0 3 1 】

図 1 は、本実施の形態におけるパワー・オン・パスワード処理システムの構成を説明する図である。なお、図 1 における各ブロック（後述する符号 1 0 ～ 4 0 ）は、B I O S の一部及び B I O S と共に R O M に格納されるプログラムにて制御された C P U により実現される機能を仮想的なブロックにて示したものである。

図 1 において、符号 1 0 はキーボードタイプ判別部であり、キーボード 1 0 0 から入力されたスキャンコードによりキーボード 1 0 0 における「Z」キーの位置を判別し、キーボード 1 0 0 のタイプを確定する。符号 2 0 はオンスクリーン・キーボード生成部であり、キーボードタイプ判別部 1 0 の判断結果にしたがって、キーボード 1 0 0 と同じタイプのオンスクリーン・キーボード 2 1 0 を生成する。符号 3 0 はエミュレータであり、オンスクリーン・キーボード生成部 2 0

にて生成されたオンスクリーン・キーボード 2 1 0 からの入力をキーボード 1 0 0 によるキー入力にエミュレートする。符号 4 0 はパスワード照合部であり、エミュレータ 3 0 を介して入力されたパスワードの照合を行う。

なお、キーボード 1 0 0 は、図 1 のパワー・オン・パスワード処理システムが搭載されたコンピュータ製品に設けられているハードウェアとしてのキーボードである。また、タッチパネル 2 0 0 は、ディスプレイ装置を兼ねており、オンスクリーン・キーボード 2 1 0 を表示すると共に、パスワードの入力に用いられる。

【 0 0 3 2 】

上記構成において、キーボードタイプ判別部 1 0 は、ユーザに対してキーボード 1 0 0 の「Z」キーの押下を要求する。そして、キーボード 1 0 0 から送られたスキャンコードに基づいて、キーボード 1 0 0 のキー・レイアウトのタイプを識別する。システムにおいて使用されているスキャンコードがスキャンコードセット 1 である場合、上述した 3 タイプでは、キーボード 1 0 0 がタイプ E であれば、スキャンコードは 2 C (1 6 進数表記) である。また、キーボード 1 0 0 がタイプ F であれば、スキャンコードは 1 1 (1 6 進数表記) である。同様に、キーボード 1 0 0 がタイプ G であれば、スキャンコードは 1 5 (1 6 進数表記) である。同様に、システムにおいて使用されているスキャンコードがスキャンコードセット 2 または 3 である場合、キーボード 1 0 0 がタイプ E であれば、スキャンコードは 1 A (1 6 進数表記) である。また、キーボード 1 0 0 がタイプ F であれば、スキャンコードは 1 D (1 6 進数表記) である。同様に、キーボード 1 0 0 がタイプ G であれば、スキャンコードは 3 5 (1 6 進数表記) である。

【 0 0 3 3 】

このようにして得られた判別結果は、オンスクリーン・キーボード生成部 2 0 に送られる。「Z」キーの押下の要求は、例えば、ディスプレイ装置を兼ねるタッチパネル 2 0 0 の表示画面に、ユーザに対して「Z」キーの押下を促すメッセージを表示することにより行うことができる。

【 0 0 3 4 】

オンスクリーン・キーボード生成部 2 0 は、キーボードタイプ判別部 1 0 によ

る識別結果にしたがって、オンスクリーン・キーボード210を生成する。生成されたオンスクリーン・キーボード210は、ディスプレイ装置を兼ねるタッチパネル200に表示される。

図3はタイプE（英語型）のオンスクリーン・キーボード210の表示例、図4はタイプF（フランス語型）のオンスクリーン・キーボード210の表示例、図5はタイプG（ドイツ語型）のオンスクリーン・キーボード210の表示例である。これらのオンスクリーン・キーボード210のデータはBIOSと共にROMに格納されている。オンスクリーン・キーボード生成部20は、キーボードタイプ判別部10にて識別されたキーボード100のタイプに応じて該当するオンスクリーン・キーボード210のデータをROMから読み出してタッチパネル200に表示する。

図示のオンスクリーン・キーボード210には、パスワードの入力に必要なキーである英数文字36文字分のキーと「Enter」キーとが表示されている。ユーザは、タッチパネル200に表示されたこれらのオンスクリーン・キーボード210を用いて、記憶しているアルファベットや数字の組み合わせによるパスワードを入力することができる。

【0035】

エミュレータ30は、図3乃至図5に示したオンスクリーン・キーボード210により入力されたデータを、キーボード100の操作により入力されるスキャンコードに変換する。ユーザが正しいパスワードを入力していれば、エミュレータ30にて変換されたスキャンコードは、キーボード100から正しいパスワードを入力した場合にキーボード100から出力されるスキャンコードと同一となる。

【0036】

パスワード照合部40は、スキャンコードのデータ列を正しいパスワードのデータ列と照合する。照合するスキャンコードのデータ列は、上記エミュレータ30により変換されたデータ列でも良いし、キーボード100から直接入力されたデータ列であっても良い。パワー・オン・パスワードの照合は、コンピュータに電源を投入した際に、OSの起動に先立って実行されるので、入力したデータ列

が正しいパスワードであれば、引き続きブート処理が実行され、OSのロードが行われる。これに対し、入力したデータ列が正しいパスワードでない場合は、ブート処理を中断し、パスワードの再入力を求めるなどの所定のエラー処理を行う。

【0037】

図2は、上記のように構成された本実施の形態におけるキーボードタイプ判別部10によるキーボード100のタイプを判別する処理を説明するフローチャートである。なお、同図は、スキャンコードとしてスキャンコードセット1を使用する場合の動作を示す。

図2を参照すると、キーボードタイプ判別部10は、まず、ユーザに対してキーボード100の「Z」キーの押下を要求し（ステップ201）、キーが押下されるのを待つ（ステップ202）。この要求は、キーボード100のタイプの決定がBIOSにおけるパスワードの設定に関連していることを考慮すれば、BIOSの設定画面のうちパスワード設定画面で行うことが好ましい。

【0038】

図6は、BIOSにおけるパスワード設定画面の表示例を示す図、図7は、図6のパスワード設定画面上に「Z」キーの押下を要求するメッセージを表示した状態を示す図である。これらの画面はタッチパネル200やタッチパネル200とは別に接続されたディスプレイ装置などに表示される。

図6を参照すると、パスワード設定画面601における1行目の「On-Screen Keyboard Type」の項目にはデフォルトでタイプE（Type-E）が設定されている。図7においては、この1行目の「On-Screen Keyboard Type」の項目におけるキーボードのタイプを決定するために、「Z」キーの押下を求めるメッセージ701が表示されている。

ユーザがメッセージ701にしたがってキーボード100の「Z」キーを押下するだけでキーボードのタイプが決定されるので、ユーザはキーボード（キー・レイアウト）の種類に関する知識を要する必要はない。

なお、このようにタッチパネル200やディスプレイ装置にメッセージを表示するほか、音声によりメッセージを出力するなど、他の手段を用いて「Z」キー

の押下をユーザに促すようにしても良い。

【0039】

ユーザがキーボード100のキーを押下すると、キーボード100から押下されたキーに対応するスキャンコードのデータが送出される。キーボードタイプ判別部10は、キーボード100から送出されたスキャンコードのデータを読み取り（ステップ203）、当該データに基づいてキーボード100のタイプを決定する。すなわち、スキャンコードセット1の場合であるので、当該データが2C（16進数表記）であればタイプEと判断し（ステップ204、205）、11（16進数表記）であればタイプFと判断し（ステップ206、207）、15（16進数表記）であればタイプGと判断する（ステップ208、209）。また、これらのいずれでもない場合、ユーザが「Z」キー以外のキーを押したことになるので、再度「Z」キーの押下を求めるなどのエラー処理を行う（ステップ210）。

【0040】

なお、この動作は、パワー・オン・パスワードを入力するために用いるオンスクリーン・キーボード210を生成する際に必要な情報を設定するものであるため、当該パワー・オン・パスワードの入力とは別の段階で行われる。すなわち、本動作によってオンスクリーン・キーボード210のキー・レイアウトのタイプを決定した後、次の起動時に、決定されたキー・レイアウトのオンスクリーン・キーボード210がタッチパネル200に表示される。そして、表示されたオンスクリーン・キーボード210に対するポインティングによりパスワードの入力を受け付けることとなる。

パワー・オン・パスワードの設定及び照合処理に関しては、従来のキーボードによるパワー・オン・パスワードの設定及び照合処理と同様である。

【0041】

本実施の形態によるパワー・オン・パスワード処理システムは、タッチパネル200に表示されたオンスクリーン・キーボード210からも、キーボード100からもパワー・オン・パスワードの入力を受け付けることができる。これは、タッチパネル200を備えたコンピュータシステムの利便性を高める。特に、主

要な用途ではタッチパネル 2 0 0 を用いたペン入力などで操作を行い、キーボード 1 0 0 は補助的に用いられるシステムであって、通常の状態ではキーボード 1 0 0 が隠れているような形態を有するシステムでは、起動する度にキーボード 1 0 0 を出す必要が無く、キーボード 1 0 0 が隠れた状態のままでタッチパネル 2 0 0 からパスワードを入力することができるため、極めて利便性が高い。

例えば、タッチパネル 2 0 0 がフラットパネル・ディスプレイ装置であり、キーボード 1 0 0 による入力を行わない場合はキーボード 1 0 0 の上に当該フラットパネル・ディスプレイ装置が位置してキーボード 1 0 0 を覆うような形態を有するシステムでは、当該フラットパネル・ディスプレイ装置をキーボード 1 0 0 の上からはずすことなく、当該フラットパネル・ディスプレイ装置に表示されたオンスクリーン・キーボード 2 1 0 を用いてパスワードの入力が可能となる。

【 0 0 4 2 】

また、上述した本実施の形態のパワー・オン・パスワード処理システムは、パスワードの入力手段としてディスプレイ装置を兼ねるタッチパネル 2 0 0 を用い、タッチパネル 2 0 0 に表示されたオンスクリーン・キーボード 2 1 0 をポインティングすることによってパスワードを入力した。しかし、ディスプレイ装置にオンスクリーン・キーボード 2 1 0 を表示し、マウスその他のポインティングデバイスを用いてパスワードを入力するシステムとすることも可能である。

また、本実施の形態によるオンスクリーン・キーボード 2 1 0 を用いた入力システムは、パワー・オン・パスワードの入力に限らず、ATM (Automated-Teller Machine) などのように簡単なコマンド入力が要求されるようなシステムにおける入力システムとして用いることもできる。

【 0 0 4 3 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ユーザに対してキーボードの種類に関する知識や判断を要求せず、簡単な操作でオンスクリーン・キーボードの生成に必要なキーボードの種類を特定することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施の形態におけるパワー・オン・パスワード処理システムの

構成を説明する図である。

【図 2】 本実施の形態におけるキーボードタイプ判別部によるキーボードのタイプを判別する処理を説明するフローチャートである。

【図 3】 タイプ E（英語型）のオンスクリーン・キーボードの表示例を示す図である。

【図 4】 タイプ F（フランス語型）のオンスクリーン・キーボードの表示例を示す図である。

【図 5】 タイプ G（ドイツ語型）のオンスクリーン・キーボードの表示例を示す図である。

【図 6】 B I O S の設定画面におけるパスワード設定画面の表示例を示す図である。

【図 7】 図 6 のパスワード設定画面上に「Z」キーの押下を要求するメッセージを表示した状態を示す図である。

【図 8】 タイプ E（英語型）のキー・レイアウトを説明する図である。

【図 9】 タイプ F（フランス語型）のキー・レイアウトを説明する図である。

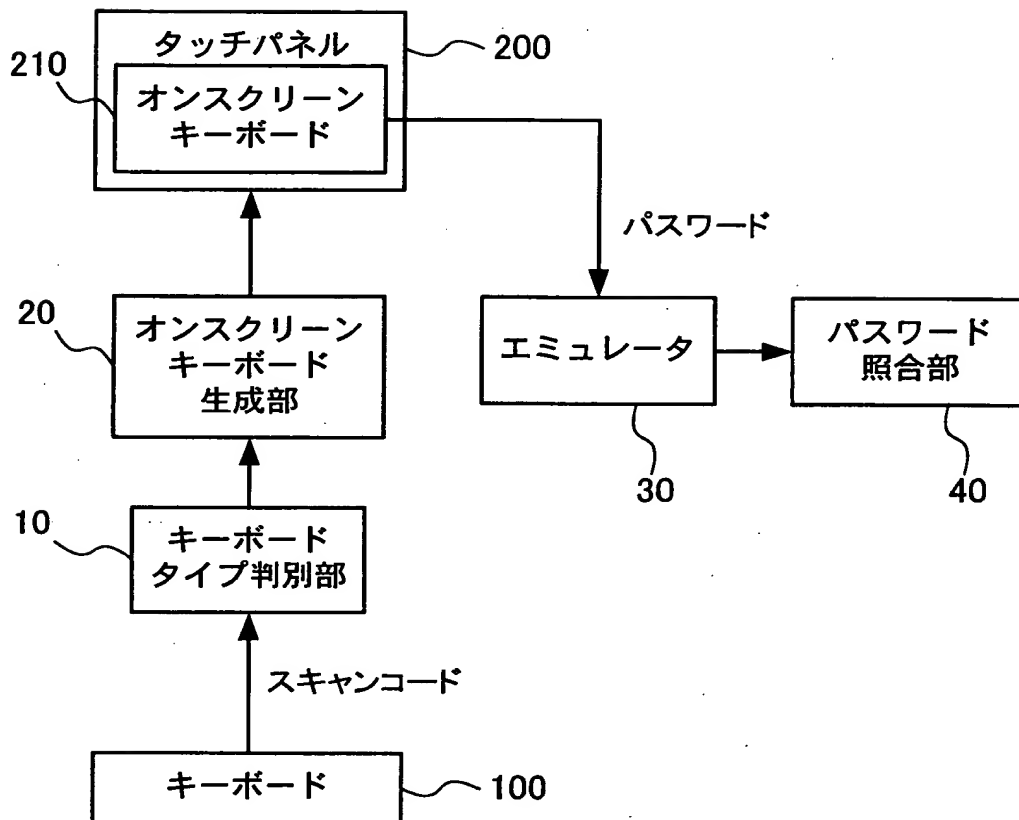
【図 1 0】 タイプ G（ドイツ語型）のキー・レイアウトを説明する図である。

【符号の説明】

1 0 …キーボードタイプ判別部、 2 0 …オンスクリーン・キーボード生成部、 3 0 …エミュレータ、 4 0 …パスワード照合部、 1 0 0 …キーボード、 2 0 0 …タッチパネル、 2 1 0 …オンスクリーン・キーボード

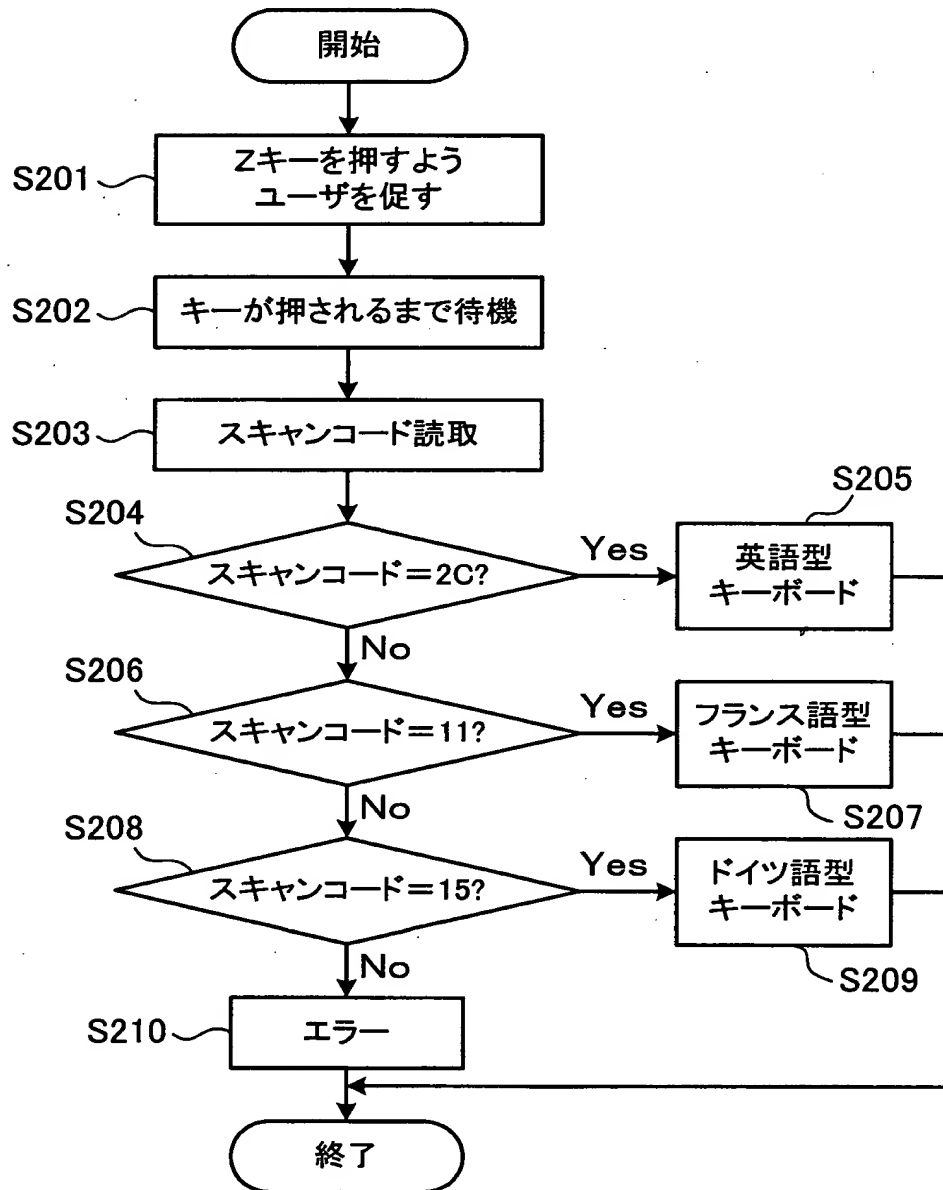
【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】

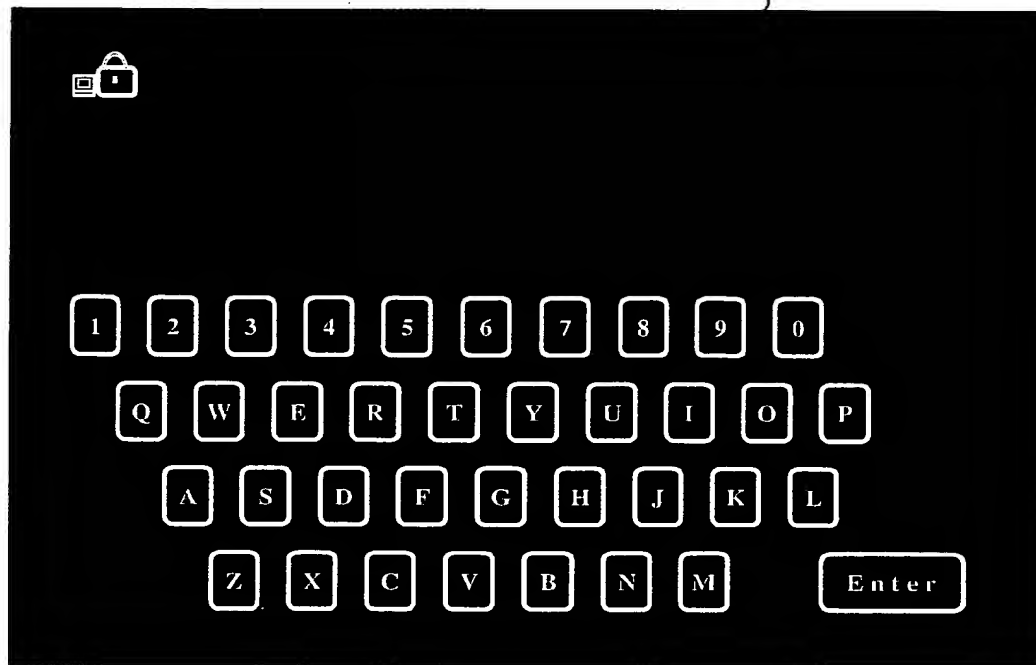
スキャンコードセット1の場合における
キーボードタイプの判別処理の動作



【図 3】

タイプ E

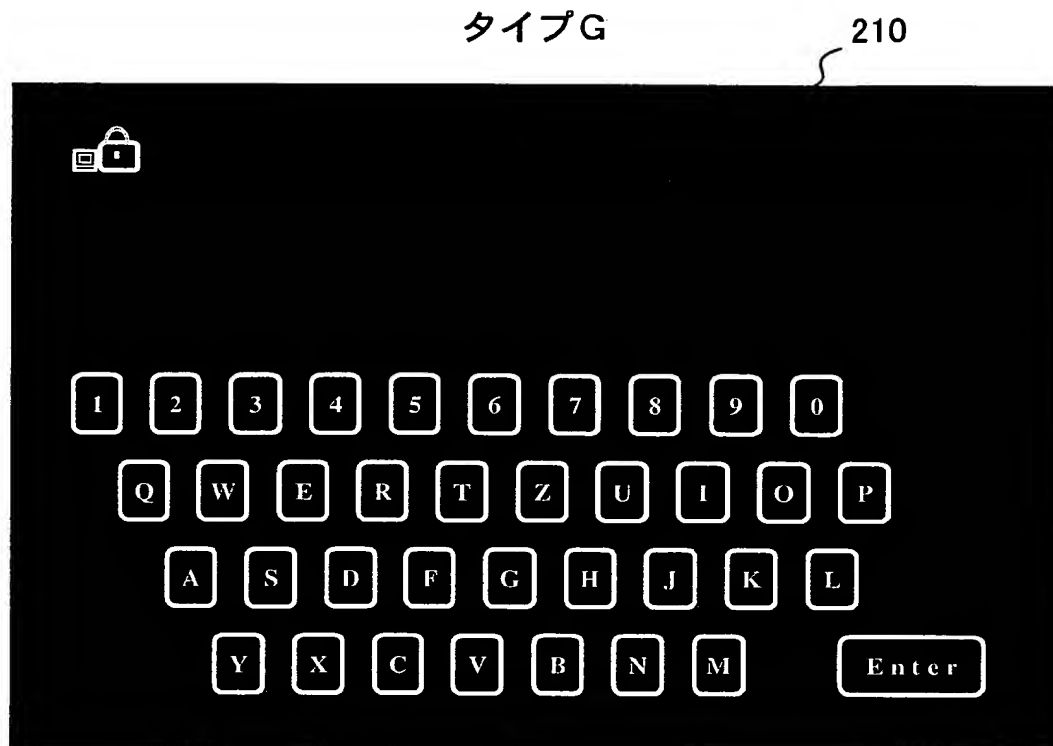
210



【図 4】



【図 5】



【図 6】

601

Password	Item Specific Help
On-Screen Keyboard Type [Type-E] Power-On Password [Disabled] Supervisor Password [Enabled] Hard Disk Password [Disabled]	

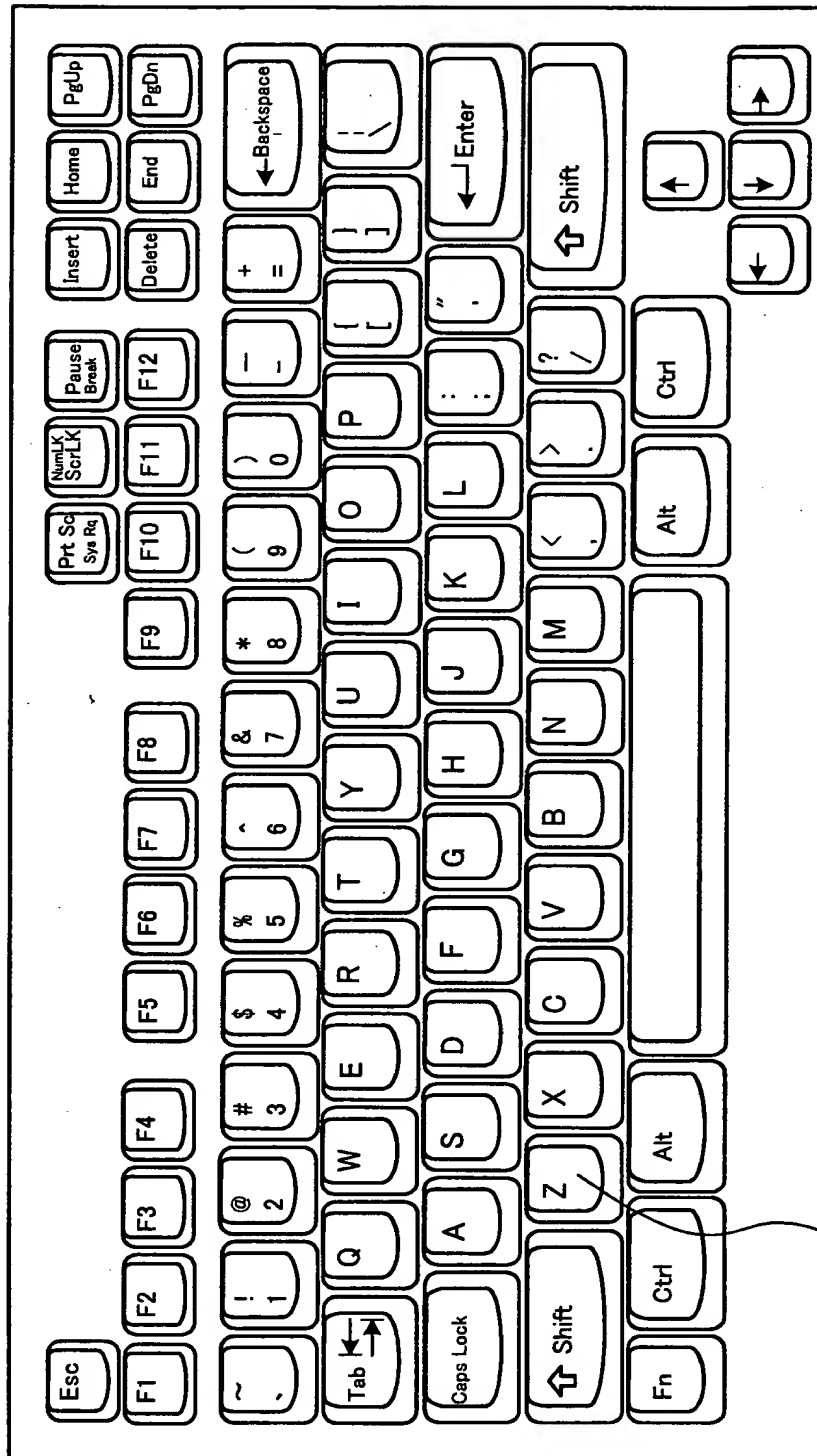
【図 7】

601

701

Password	Item Specific Help
On-Screen Keyboard Type [Type-E] Power-On Password [Disabled] Supervisor Password [Enabled] Hard Disk Password [Disabled]	<div> On-Screen Keyboard Type Press 'Z' key Current Selection [Type-E] </div>

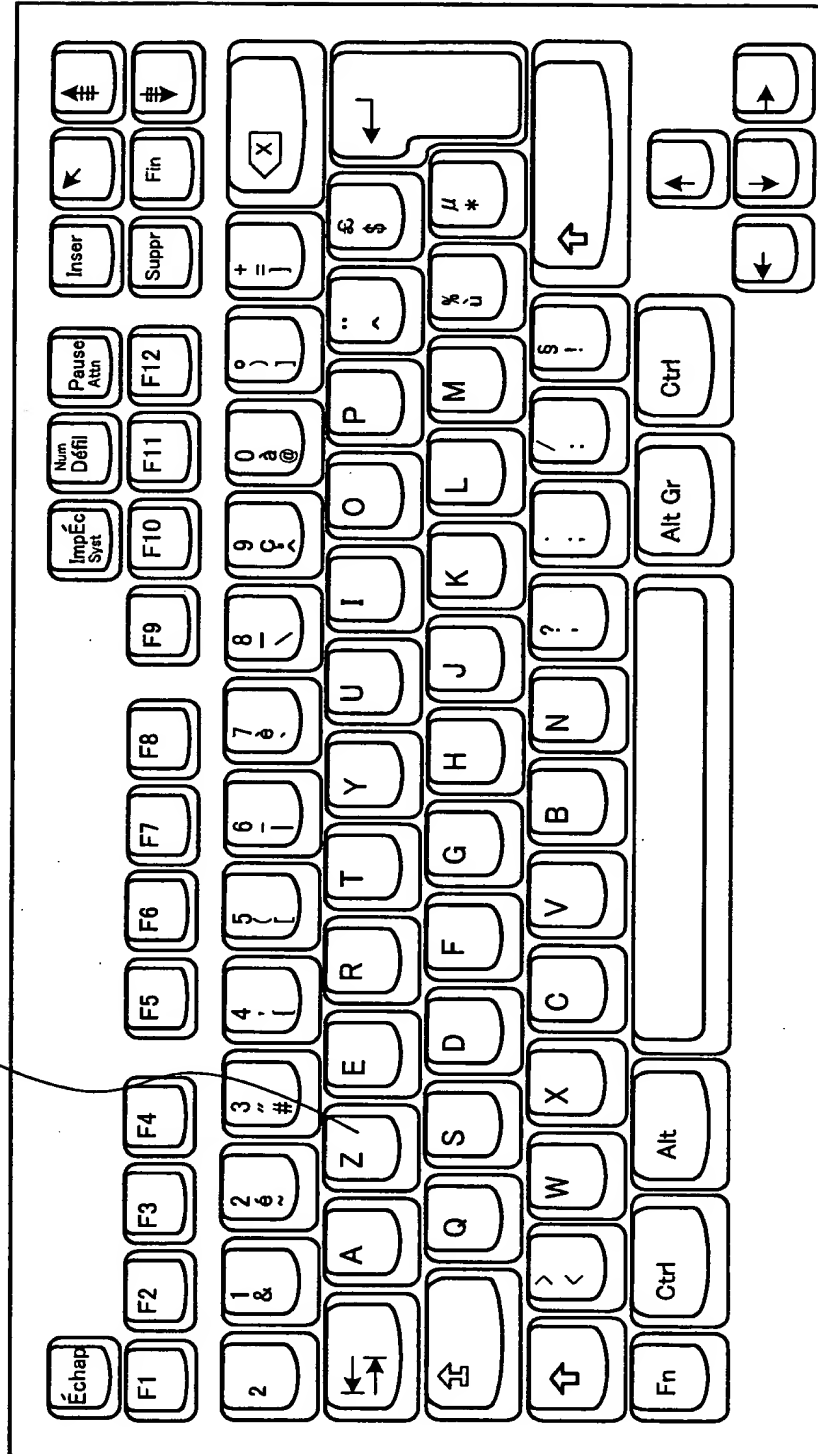
【図 8】



801

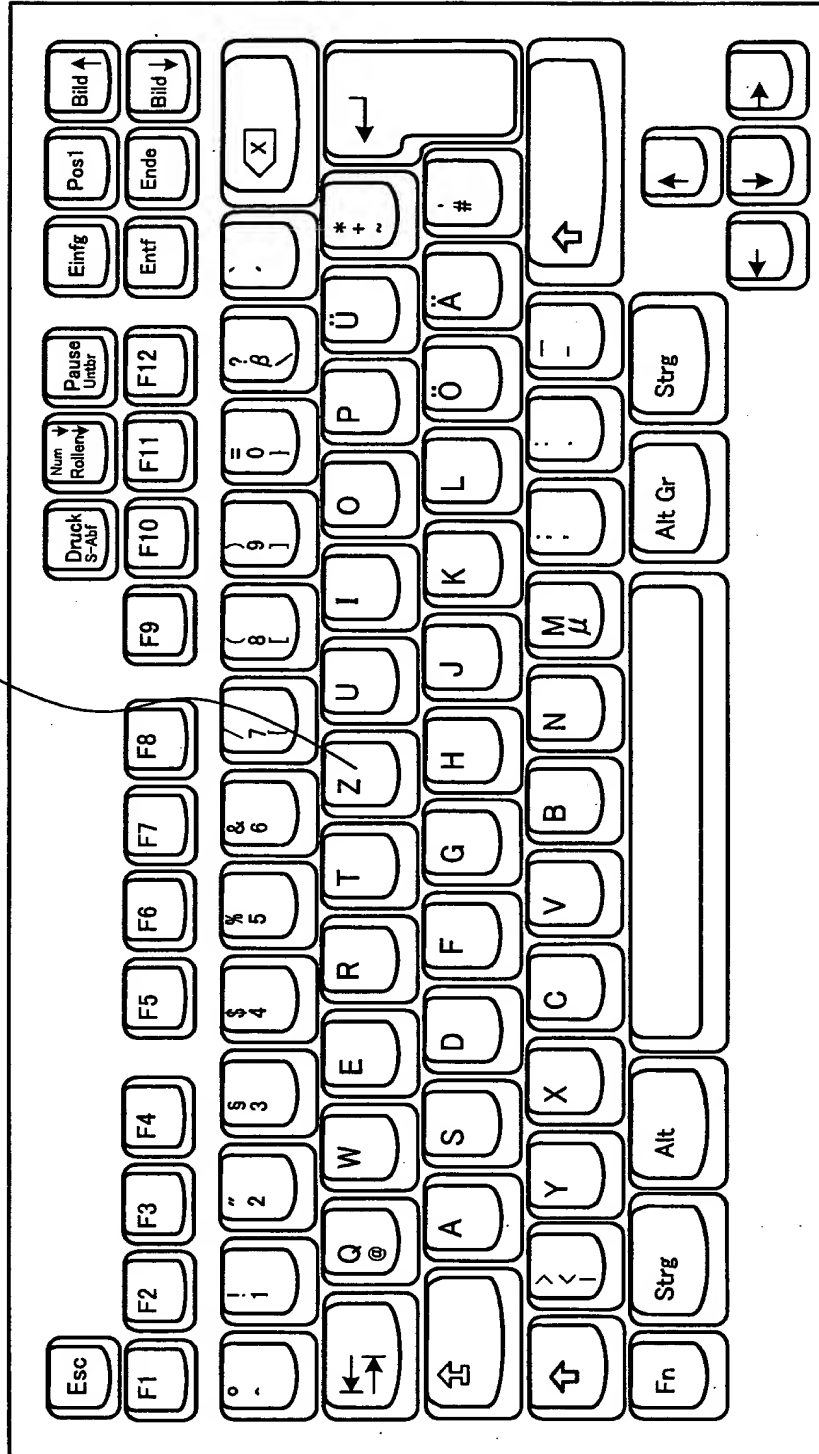
【図 9】

901



【図 10】

1001



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザに対してキーボードの種類に関する知識や判断を要求せず、簡単な操作でオンスクリーン・キーボードの生成に必要なキーボードの種類を特定できるようにする。

【解決手段】 起動時にパスワードの入力を要求するコンピュータシステムにおいて、タッチパネル 2 0 0 に所定のキー・レイアウトを持つオンスクリーン・キーボード 2 1 0 を表示させるオンスクリーン・キーボード生成部 2 0 と、このタッチパネル 2 0 0 に表示されるオンスクリーン・キーボード 2 1 0 のキー・レイアウトを決定するキーボードタイプ判別部 1 0 と、このタッチパネル 2 0 0 に表示されたオンスクリーン・キーボード 2 1 0 へのポインティングにより入力されたパスワードを処理するパスワード照合部 4 0 とを備える。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2000-216039
受付番号	50000900894
書類名	特許願
担当官	濱谷 よし子 1614
作成日	平成12年 8月29日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	390009531
【住所又は居所】	アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
【氏名又は名称】	インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

【代理人】

【識別番号】	100086243
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	坂口 博

【復代理人】

【識別番号】	申請人
【識別番号】	100104880
【住所又は居所】	東京都港区赤坂5-4-11 山口建設第2ビル 6F セリオ国際特許事務所
【氏名又は名称】	古部 次郎

【選任した代理人】

【識別番号】	100091568
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内
【氏名又は名称】	市位 嘉宏

【選任した代理人】

【識別番号】	100106699
【住所又は居所】	神奈川県大和市下鶴間1623番14 日本アイ・ビー・エム株式会社大和事業所内
【氏名又は名称】	渡部 弘道

【選任した復代理人】

【識別番号】	100100077
--------	-----------

次頁有

認定・付加情報（続き）

【住所又は居所】 東京都港区赤坂5-4-11 山口建設第2ビル
6F セリオ国際特許事務所
【氏名又は名称】 大場 充

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390009531]

1. 変更年月日	2000年 5月16日
[変更理由]	名称変更
住 所	アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州 アーモンク (番地なし)
氏 名	インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション